

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 30 376 A 1

⑤ Int. Cl.⁸:
B 65 B 55/24
B 65 B 19/02
B 08 B 1/00
B 08 B 5/00

⑳ Aktenzeichen: 196 30 376.1
㉑ Anmeldetag: 29. 7. 98
㉒ Offenlegungstag: 5. 2. 98

Ae: 1,5

A
DE 196 30 376 A 1

㉓ Anmelder:
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE

㉔ Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen

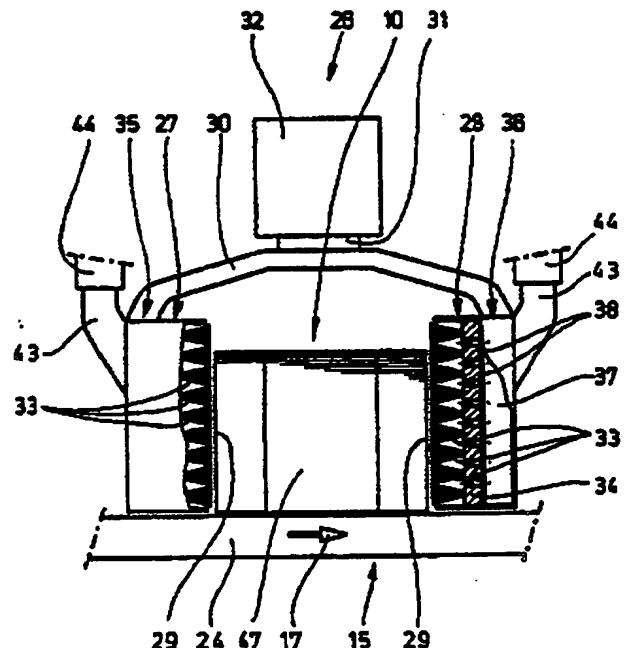
㉕ Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE; Focke, Jürgen,
27283 Verden, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 285 12 151 U1
GB 21 68 954 A
US 47 04 930

㉗ Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen

㉘ Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Type Klappschachtel werden Zuschnittstapel 10 vor Verarbeitung derselben in einer Verpackungsmaschine mechanisch und/oder pneumatisch behandelt. Eine Reinigungsstation 28 verfügt hierzu über mechanisch auf die Zuschnittstapel 10 einwirkende Bürstensysteme 27, 29, die Verunreinigungen von den Zuschnittstapeln 10 ablösen. Darüber hinaus verfügt die Reinigungsstation 28 über Absaugeinrichtungen 35, 36 zur pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel 10. Mit Hilfe der Absaugeinrichtung werden die durch die mechanischen Reinigungsorgane abgelösten Verunreinigungen abgesaugt.



DE 196 30 376 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Verpackungen, insbesondere von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 6.

Zuschnitte für Klappschachteln — auch Hinge-Lid-Packungen genannt — werden üblicherweise vorgefertigt als Zuschnittstapel angeliefert. Die Zuschnittstapel sind hierbei üblicherweise in nebeneinander angeordneten Reihen und übereinander angeordneten Lagen auf Paletten positioniert. Bei der Entleerung der Paletten werden üblicherweise Reihen von Zuschnittstapeln von der Palette abgehoben und auf einem Stapelförderer abgesetzt. Von diesem Stapelförderer werden die Zuschnittstapel der Verpackungsmaschine bzw. einem Zuschnittmagazin der Verpackungsmaschine zugeführt. In der Verpackungsmaschine werden die Zuschnitte zu den Klappschachteln verarbeitet.

Die auf der Palette positionierten Zuschnittstapel sind in der Regel an ihren Seitenflächen durch Papier- bzw. Kartonreste, Staub oder dergleichen verunreinigt. Werden die Zuschnittstapel zusammen mit diesen Verunreinigungen der Verpackungsmaschine bzw. deren Zuschnittmagazin zugeführt, so führt dies zu Verunreinigungen innerhalb der Verpackungsmaschine und damit zu Komplikationen im Produktionsablauf. Die Verpackungsmaschinen müssen daher häufig gereinigt werden.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Handhabung von Zuschnittstapeln bereitzustellen, die einen reibungslosen Betrieb einer Verpackungsmaschine und einen komplikationsfreien Produktionsablauf gewährleisten.

Zur Lösung dieses Problems ist das erfindungsgemäße Verfahren durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet. Dadurch, daß die Zuschnittstapel vor der Verarbeitung in der Verpackungsmaschine an ihren Seitenflächen pneumatisch und/oder mechanisch behandelt werden, lassen sich Verunreinigungen von den Zuschnittstapeln entfernen. Die Zuschnittstapel werden demnach der Verpackungsmaschine, insbesondere deren Zuschnittmagazin, gereinigt zugeführt. Verunreinigungen derselben und damit Störungen des Produktionsablaufs durch die Zuschnittstapel werden vermieden.

Vorzugsweise werden die Zuschnittstapel durch mindestens ein Bürstensystem mechanisch behandelt. Mit Hilfe des Bürstensystems ist eine besonders einfache und effektive Reinigung der Zuschnittstapel möglich.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Zuschnittstapel zusätzlich durch mindestens eine Absaugeinrichtung pneumatisch behandelt. Dies hat den Vorteil, daß die mit Hilfe des oder jeden Bürstensystems mechanisch abgelösten Verunreinigungen der Zuschnittstapel unmittelbar nach Entfernung derselben abgesaugt werden können. Hierdurch ist gewährleistet, daß die von den Zuschnittstapeln abgelösten Verunreinigungen nicht zu einer Verunreinigung anderer Bereiche der Verpackungsmaschine führen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen ist gekennzeichnet durch die Merkmale des Patentanspruchs 5. Die Reinigungsstation zur mechanischen und/oder pneumatischen Reinigung der

Zuschnittstapel gewährleistet einen ungestörten Produktionsablauf und damit Betrieb der Verpackungsmaschine.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Eine Vorrichtung zur Herstellung von Zigaretten-Klappschachteln in perspektivischer Draufsicht,

Fig. 2 ein vergrößertes Detail der Vorrichtung gemäß Fig. 1 ebenfalls in perspektivischer Draufsicht,

Fig. 3 eine Reinigungsstation der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und 2 in Seitenansicht und teilweisen Querschnitt,

Fig. 4 ein Detail der Reinigungsstation gemäß Fig. 3 ebenfalls in Seitenansicht und teilweisen Querschnitt, und

Fig. 5 die Reinigungsstation gemäß Fig. 3 und 4 in Draufsicht.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel.

Zuschnitte zur Fertigung der Zigaretten-Klappschachteln werden außerhalb des Bereichs der Verpackungsmaschine gefertigt und als Zuschnittstapel 10 angeliefert. Bei dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel befinden sich die Zuschnittstapel 10 auf einer Palette 11. Die Zuschnittstapel 10 sind unter Bildung von nebeneinander liegenden Stapelreihen 12 und übereinander angeordneten Lagen 13 auf der Palette 11 angeordnet.

Durch ein nicht dargestelltes Huborgan werden die Zuschnittstapel 10 reihenweise, also in form von Stapelreihen 12, von der Palette 11 entnommen. Hierbei wird jeweils eine komplette Stapelreihe 12 als Einheit vom Huborgan aufgenommen und auf einem Vorförderer 14 angesetzt. Alternativ hierzu ist es auch möglich, lediglich Teile einer Stapelreihe 12 bzw. einzelne Zuschnittstapel 10 aufzunehmen und in den anschließenden Verarbeitungsprozeß einzuführen.

Der Vorförderer 14 übergibt die Stapelreihe 12 als Einheit auf einen Stapelförderer 15. Der Stapelförderer 15 schließt sich unmittelbar an den Vorförderer 14 an. Die Übergabe der Stapelreihe 12 vom Vorförderer 14 auf den Stapelförderer 15 erfolgt in Richtung des Pfeils 16.

Durch den Stapelförderer 15 werden die Zuschnittstapel 10 in Richtung eines Pfeils 17 einer Verpackungsmaschine zugeführt. An einem Ende 18 des Stapelförderers 15 werden hierbei die Zuschnittstapel 10 in Zuschnittmagazine 19, 20 der Verpackungsmaschine eingeführt. Die Einschubbewegung der Zuschnittstapel 10 in die Zuschnittmagazine 19, 20 der Verpackungsmaschine ist durch die Pfeile 21, 22 gekennzeichnet.

Das nicht dargestellte Huborgan der Vorrichtung zum Abheben der Zuschnittstapel 10 von der Palette 11 kann beispielsweise wie bei der Vorrichtung gemäß US-PS 4 993 915 oder wie bei der Vorrichtung gemäß DE-OS 42 37 937 ausgebildet sein. Auch hinsichtlich der Ausgestaltung des Vorförderers 14 sowie hinsichtlich der Anordnung der Zuschnittstapel 10 auf der Palette 11 wird auf die obigen Druckschriften verwiesen.

Der Stapelförderer 15 verfügt über zwei Förderabschnitte 23, 24. Der erste Förderabschnitt 23 ist dem Vorförderer 14 zugeordnet, der zweite Förderabschnitt 24 der Verpackungsmaschine bzw. den Zuschnittmagazinen 19, 20. Der Vorförderer 14 transportiert die auf demselben abgelegten Stapelreihen 12 auf den ersten

zur Förderrichtung des Stapelförderers 15 bewegt. Diese Bewegung der Reinigungsstation 26 ist durch den Pfeil 45 gekennzeichnet.

Zusätzlich zu den Reinigungsorganen, die im Bereich der Längsseiten 29 der Zuschnittstapel 10 wirksam werden, kann die Reinigungsstation 26 Reinigungsorgane für die Reinigung von Stirnseiten 47 der Zuschnittstapel 10 aufweisen. Diese nicht dargestellten Reinigungsorgane sind zweckmäßiger Weise seitlich neben dem Stapelförderer 15 angeordnet. Auch bei diesen Reinigungsorganen kann es sich um mechanisch einwirkende Bürstensysteme sowie pneumatisch einwirkende Absaugeinrichtungen handeln. Diese sind vorzugsweise feststehend ausgebildet und reinigen die Stirnflächen 47 der Zuschnittstapel 10 beim Transport derselben auf dem Stapelförderer 15, für die Reinigung der Stirnseiten 47 ist es demnach nicht erforderlich, daß der Stapelförderer 15 bzw. dessen zweiter Förderabschnitt 24 angehalten wird.

In Abweichung zum dargestellten Ausführungsbeispiel ist es möglich, die Reinigungsstation den Zuschnittmagazinen der Verpackungsmaschine zuzuordnen. Bei in den Zuschnittmagazinen angeordneten Reinigungsstationen werden demnach die Zuschnitte innerhalb der Verpackungsmaschine gereinigt. Die Reinigung ist dann unabhängig von den jeweiligen Zuschnittstapeln.

Bezugszeichenliste

10	Zuschnittstapel	30
11	Palette	
12	Stapelreihe	
13	Lage	
14	Vorförderer	
15	Stapelförderer	35
16	Pfeil	
17	Pfeil	
18	Ende	
19	Zuschnittmagazin	
20	Zuschnittmagazin	40
21	Pfeil	
22	Pfeil	
23	Förderabschnitt	
24	Förderabschnitt	
25	Wendestation	45
26	Reinigungsstation	
27	Bürstensystem	
28	Bürstensystem	
29	Längsseite	
30	Bügel	50
31	Kupplungsstück	
32	Betätigungsorgan	
33	Einzelbürste	
34	Tragwand	
35	Absaugeinrichtung	55
36	Absaugeinrichtung	
37	Saugkammer	
38	Saugbohrungen	
39	Ende	
40	Ende	60
41	Saugdüse	
42	Saugdüse	
43	Rohr	
44	Sauggebläse	
45	Sensor	65
46	Pfeil	
47	Stirnseite	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Verpackungen, insbesondere von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel, aus Zuschnitten, die als Zuschnittstapel (10) einer Verpackungsmaschine zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnittstapel (10) vor der Verarbeitung in der Verpackungsmaschine, insbesondere vor der Zuführung derselben zur Verpackungsmaschine, an Seitenflächen (29, 47) im Sinne einer Reinigung mechanisch und/oder pneumatisch behandelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnittstapel (10) an ihren durch aufrechte Schnittflächen gebildeten Seitenflächen (29, 47) durch Reinigungsorgane, insbesondere Bürstensysteme (27, 28), mechanisch behandelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnittstapel (10) bei der mechanischen Behandlung stillstehen, und daß das oder jedes Reinigungsorgan an den Seitenflächen (29, 47) der Zuschnittstapel (10) vorbeibewegt wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise zeitgleich zur mechanischen Behandlung der Zuschnittstapel (10) dieselben mit mindestens einer Absaugeinrichtung (35, 36) mechanisch behandelt werden.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische und/oder pneumatische Behandlung der Zuschnittstapel (10) von einem Sensor (45) gesteuert wird.
6. Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen, insbesondere von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel, aus Zuschnitten, die als Zuschnittstapel (10) nebeneinander auf einem Stapelförderer (15) liegend einer Verpackungsmaschine zuführbar sind, gekennzeichnet durch eine Reinigungsstation (26) zur mechanischen und/oder pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel (10).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsstation (26) mindestens ein Reinigungsorgan, insbesondere Bürstensystem (27, 28), aufweist, wobei das oder jedes Reinigungsorgan aufrechte Seitenflächen (29, 47) der Zuschnittstapel (10) mechanisch behandelt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsstation (26) zwei Bürstensysteme (27, 28) aufweist, die an einem Betätigungsorgan (32) gelagert und quer zur Transportrichtung des Stapelförderers (15) verschiebbar sind, und daß die Reinigungsstation (26) insgesamt aufbewegbar und abbewegbar ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsstation (26) zur mechanischen und/oder pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel (10) vor Zuführung derselben zur Verpackungsmaschine dem Stapelförderer (15) zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Reinigungsorgan als Bürstensystem (27, 28) aus mehreren übereinander angeordneten und/oder nebeneinander angeordneten Einzelbürsten (33) ausgebildet ist, die an einer Tragwand (34) gelagert sind.

Förderabschnitt 23 des Stapelförderers 15. Durch den ersten Förderabschnitt 23 werden nun die einzelnen Zuschnittstapel 10 in Richtung des Pfeils 17 einer Wendestation 25 zugeführt, die die Zuschnittstapel 10 vom ersten Förderabschnitt 23 des Stapelförderers 15 auf den zweiten Förderabschnitt 24 desselben übergibt.

Bei der Übergabe der Zuschnittstapel 10 vom ersten Förderabschnitt 23 auf den zweiten Förderabschnitt 24 des Stapelförderers 15 werden die Zuschnittstapel 10 durch die Wendestation 25 derart ausgerichtet, daß bedruckte Seitenflächen der Zuschnitte nach oben weisen. Hierzu werden die Zuschnittstapel 10 durch nicht dargestellte Sensoren opto-elektrisch abgetastet. Darüber hinaus werden die Zuschnittstapel 10 durch die Wendestation 25 vereinzelt. Daraus folgt, daß die Zuschnittstapel 10 auf dem zweiten Förderabschnitt 24 des Stapelförderers 15 mit Abstand voneinander transportiert werden. Der bevorzugte Abstand zwischen den einzelnen Zuschnittstapeln 10 auf dem zweiten Förderabschnitt 24 des Stapelförderers 15 beträgt in etwa 40 cm. Dieser Abstand ist an den Abstand der Zuschnittmagazine 19, 20 angepaßt.

Der Stapelförderer 15, nämlich der erste Förderabschnitt 23 sowie zweite Förderabschnitt 24 desselben, ist vorzugsweise als Bandförderer ausgebildet. Der Bandförderer weist einen Gurt auf, dessen Breite in etwa der Länge der Zuschnitte bzw. Zuschnittstapel 10 entspricht. Konstruktive Details können der US-PS 4 993 915 oder der DE-OS 42 37 937 entnommen werden.

Im Bereich des zweiten Förderabschnitts 24 des Stapelförderers 15 ist eine Reinigungsstation 26 angeordnet. Mit Hilfe der Reinigungsstation 26 werden Verunreinigungen, so zum Beispiel Papierreste, Kartonreste, Schnipsel oder Staub, von Seitenflächen der Zuschnittstapel 10 entfernt. Die Seitenflächen der Zuschnittstapel entsprechen aufrechten Schnittflächen derselben, die bei der Herstellung der Zuschnittstapel, nämlich beim Herausschneiden derselben aus sogenannten Nutzen, entstehen. Mit Hilfe der Reinigungsstation 26 sind die Zuschnittstapel 10 hierzu mechanisch und pneumatisch behandelbar.

Zur mechanischen Behandlung der Zuschnittstapel 10 verfügt die Reinigungsstation 26 über zwei Reinigungsorgane, nämlich Bürstensysteme 27, 28. Die Bürstensysteme 27, 28 werden im Bereich der Seitenflächen, nämlich von Längsseiten 29, der Zuschnittstapel 10 wirksam, wobei die Längsseiten 29 quer zu Förderrichtung (Pfeil 17) des Stapelförderers 15 bzw. des zweiten Förderabschnitts 24 ausgerichtet sind.

Die Bürstensysteme 27, 28 sind über einen Bügel 30 miteinander verbunden. Der Bügel 30 ist über ein Kuppelungsstück 31 an einem Betätigungsorgan 32 gelagert. Mit Hilfe des Betätigungsorgans 32 sind die Bürstensysteme 27, 28 quer zur Transportrichtung des Stapelförderers 15 verschiebbar. Hierdurch ist gewährleistet, daß die Bürstensysteme 27, 28 in sämtlichen Bereichen der Längsseite 29 der Zuschnittstapel 10 wirksam werden können. Zusätzlich zur Querverschiebbarkeit der Bürstensysteme 27, 28 sind dieselben auf- und abbewegbar. Hierzu ist die gesamte Reinigungsstation 26 auf- und abbewegbar ausgebildet.

Jedes Bürstensystem 27, 28 verfügt über mehrere übereinander und nebeneinander angeordnete Einzelbürsten 33. Die Einzelbürsten 33 sind voneinander beabstandet und an einer gemeinsamen Tragwand 34 befestigt. Die Anzahl der übereinander angeordneten Einzelbürsten 33 ist an die Höhe des Zuschnittstapels 10

derart angepaßt, daß die Längsseiten 29 des Zuschnittstapels 10 in ihrer gesamten Höhe von den Einzelbürsten 33 bzw. dem jeweiligen Bürstensystem 27, 28 mechanisch behandelt werden. Gemäß Fig. 3, 4 ist die Höhe der Bürstensysteme 27, 28 größer als die Höhe der Längsseiten 29 der Zuschnittstapel 10.

Zusätzlich zu den Bürstensystemen 27, 28 zur mechanischen Behandlung der Zuschnittstapel 10 verfügt die Reinigungsstation 26 über mindestens eine Absaugeinrichtung. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jedem Bürstensystem 27, 28 je eine Absaugeinrichtung 35, 36 zugeordnet. Die Absaugeinrichtungen 35, 36 dienen der pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel 10. Sie saugen die von den Seitenflächen, nämlich den Längsseiten 29, der Zuschnittstapel 10 abgelösten Verunreinigungen ab. Hierdurch ist gewährleistet, daß die von den Seitenflächen 29 abgelösten Verunreinigungen nicht in den Bereich des Stapelförderers 15 bzw. dessen zweiten Förderabschnitt 24 gelangen. Vielmehr werden die abgelösten Verunreinigungen durch die Absaugeinrichtungen 35, 36 aus dem durch den Stapelförderer 15 gebildeten Förderweg für die Zuschnittstapel 10 entfernt.

Die Absaugeinrichtungen 35, 36 weisen je eine Saugkammer 37 auf. Die Saugkammern 37 der Absaugeinrichtungen 35, 36 sind unmittelbar hinter den Bürstensystemen 27, 28 bzw. deren Tragwänden 34 angeordnet. Saugbohrungen 38 münden von der Saugkammer 37 in die Tragwand 34. Die Saugbohrungen 38 sind hierbei derart der Tragwand 34 zugeordnet, daß zwischen benachbarten Einzelbürsten 33 je eine Saugbohrung 38 angeordnet ist. Dies gilt sowohl für die nebeneinander angeordneten Einzelbürsten 33 als auch für die übereinander angeordneten Einzelbürsten 33 der Bürstensysteme 27, 28.

An seitlichen Enden 39, 40 des Bürstensystems 27, 28 setzt sich die Saugkammer 37 unter Bildung je einer Saugdüse 41, 42 fort. Die Saugdüsen 41, 42 begrenzen demnach die Bürstensysteme 27, 28 bzw. die Reinigungsstation 26 seitlich. Die Saugdüsen 41, 42 sind als aufrechte Schlitzdüsen ausgebildet. Sie saugen die im Bereich der seitlichen Einzelbürsten 33 anfallenden und von den Zuschnittstapeln 10 abgelösten Verunreinigungen ab und verhindern somit, daß die dort abgelösten Verunreinigungen in den Bereich des Stapelförderers 15 gelangen.

Die Saugkammer 37 der Absaugeinrichtung 35, 36 ist über ein Rohr 43 mit einem Sauggebläse 44 verbunden. Mit Hilfe des Sauggebläses 44 wird die zum Absaugen der Verunreinigungen notwendige Luftströmung erzeugt.

Die mechanische und pneumatische Reinigung der Längsseiten 29 der Zuschnittstapel 10 durch die Reinigungsstation 26 ist durch einen Sensor 45 steuerbar. Der Sensor 45 ist im Bereich des Stapelförderers 15 bzw. dessen zweiten Förderabschnitt 24 angeordnet. Beim Vorbeibewegen eines Zuschnittstapels 10 am Sensor 45 wird der zweite Förderabschnitt 24 des Stapelförderers 15 angehalten. Der zweite Förderabschnitt 24 wird demnach taktweise angetrieben. Sodann wird die Reinigungsstation 26 von oben in Richtung auf den Zuschnittstapel 10 bewegt. Die Reinigungsorgane aus Bürstensystemen 27, 28 und die Absaugeinrichtungen 35, 36 der Reinigungsstation 26 werden dann an den Längsseiten 29 des Zuschnittstapels 10 wirksam und lösen die Verunreinigungen von denselben ab. Während der mechanischen und pneumatischen Reinigung der Zuschnittstapel 10 stehen dieselben demnach still. Die Bürstensysteme 27, 28 bzw. Absaugeinrichtungen 35, 36 werden quer

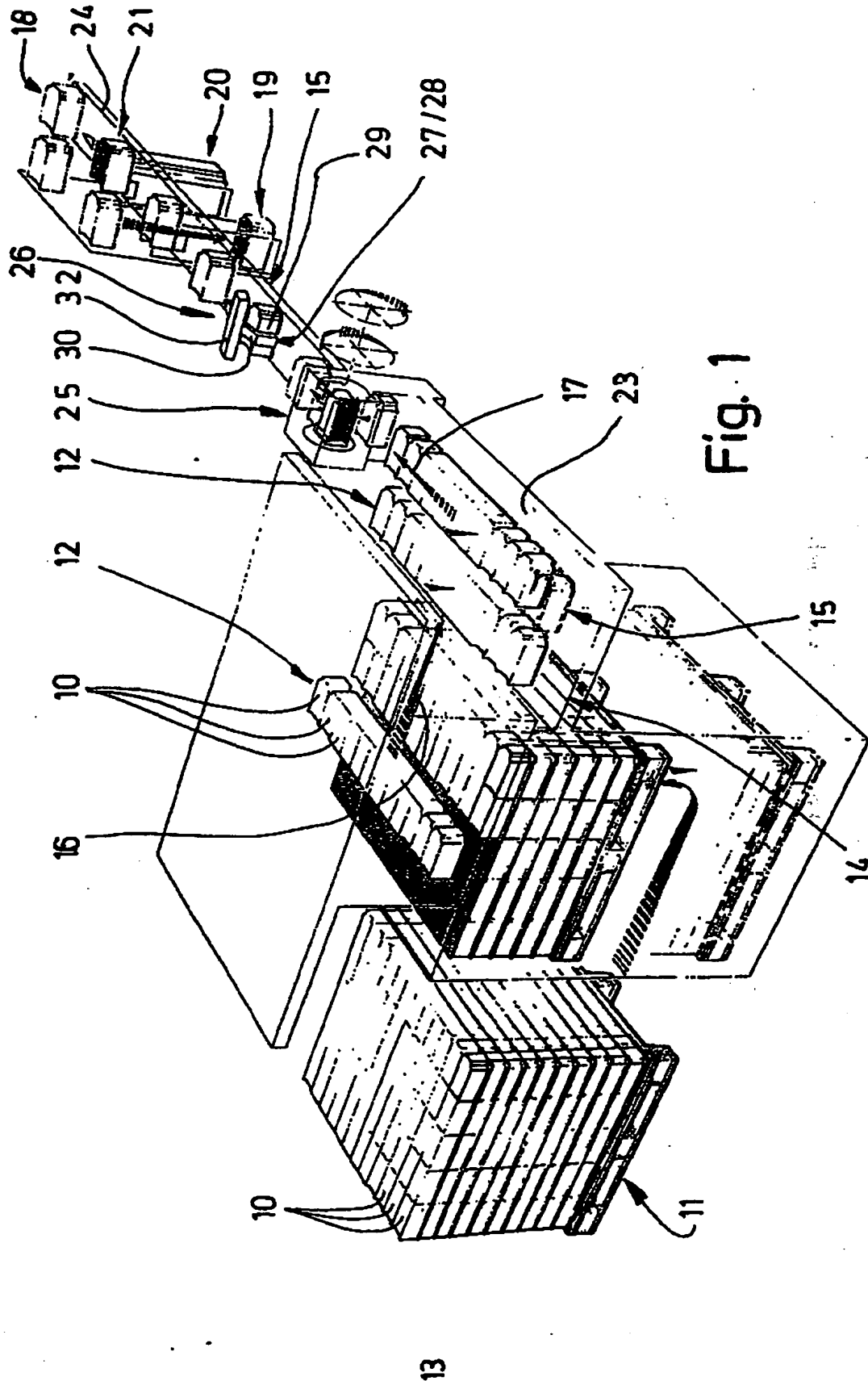


Fig. 1

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsstation (26) mindestens eine Absaugeinrichtung (35, 36) zur pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel (10) aufweist, wobei die oder jede Absaugeinrichtung (35, 36) von den Seitenflächen (29, 47) der Zuschnittstapel (10) abgelöste Verunreinigungen absaugt. 5

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Bürstensystem (27, 28) je eine Absaugeinrichtung (35, 36) mit einer Saugkammer (37) und mehreren in die Saugkammer (37) mündenden Saugbohrungen (38) zugeordnet ist, wobei zwischen benachbarten Einzelbürsten (33) je eine Saugbohrung (38) angeordnet ist und wobei an seitlichen Enden (39, 40) des Bürstensystems (27, 28) jeweils eine Saugdüse (41, 42) angeordnet ist. 10 15

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Stapelförderers (15) vorzugsweise im Bereich der Reinigungsstation (26), ein Sensor (45) angeordnet ist zur Steuerung der mechanischen und/oder pneumatischen Behandlung der Zuschnittstapel (10). 20 25

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

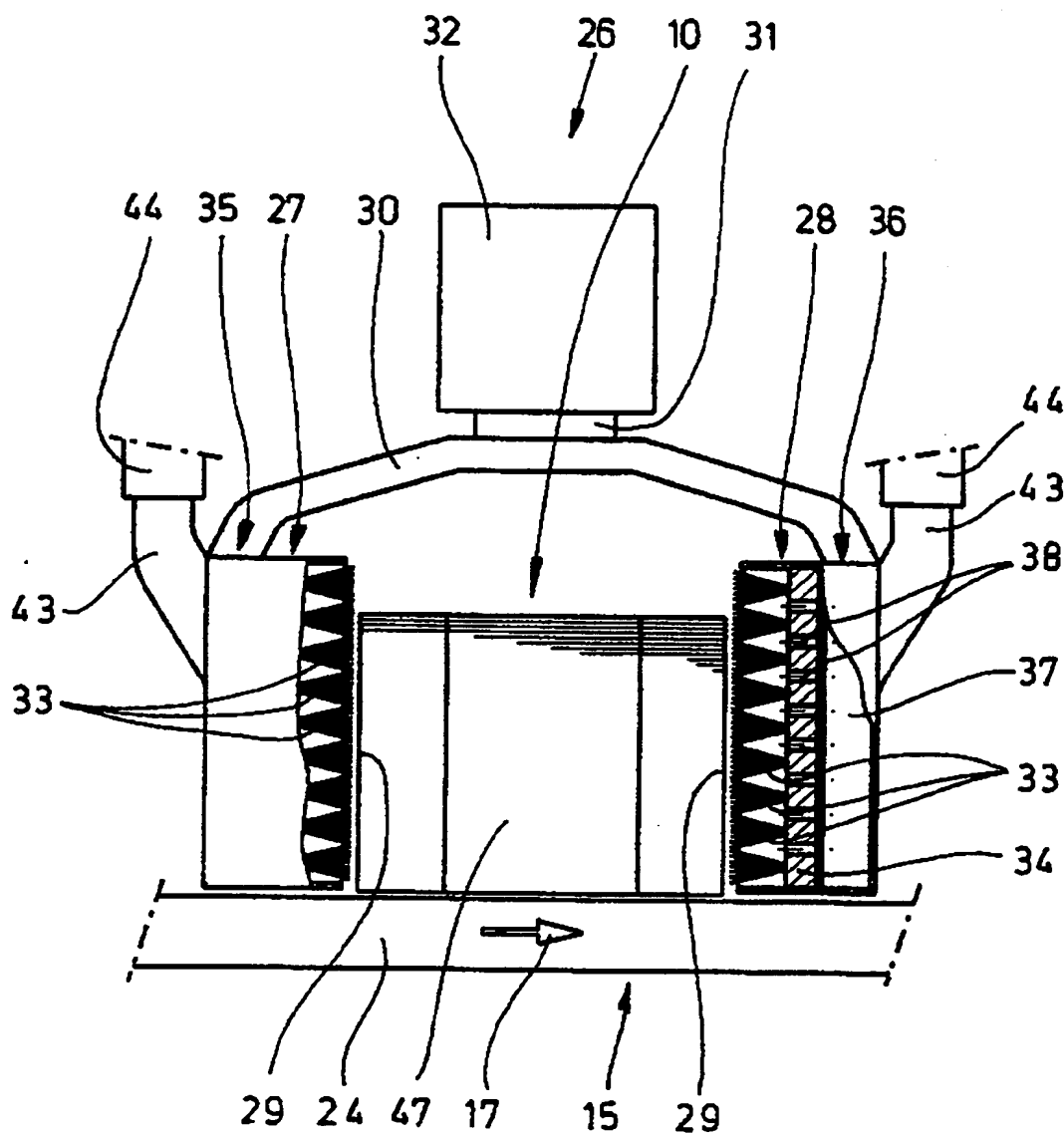


Fig. 3

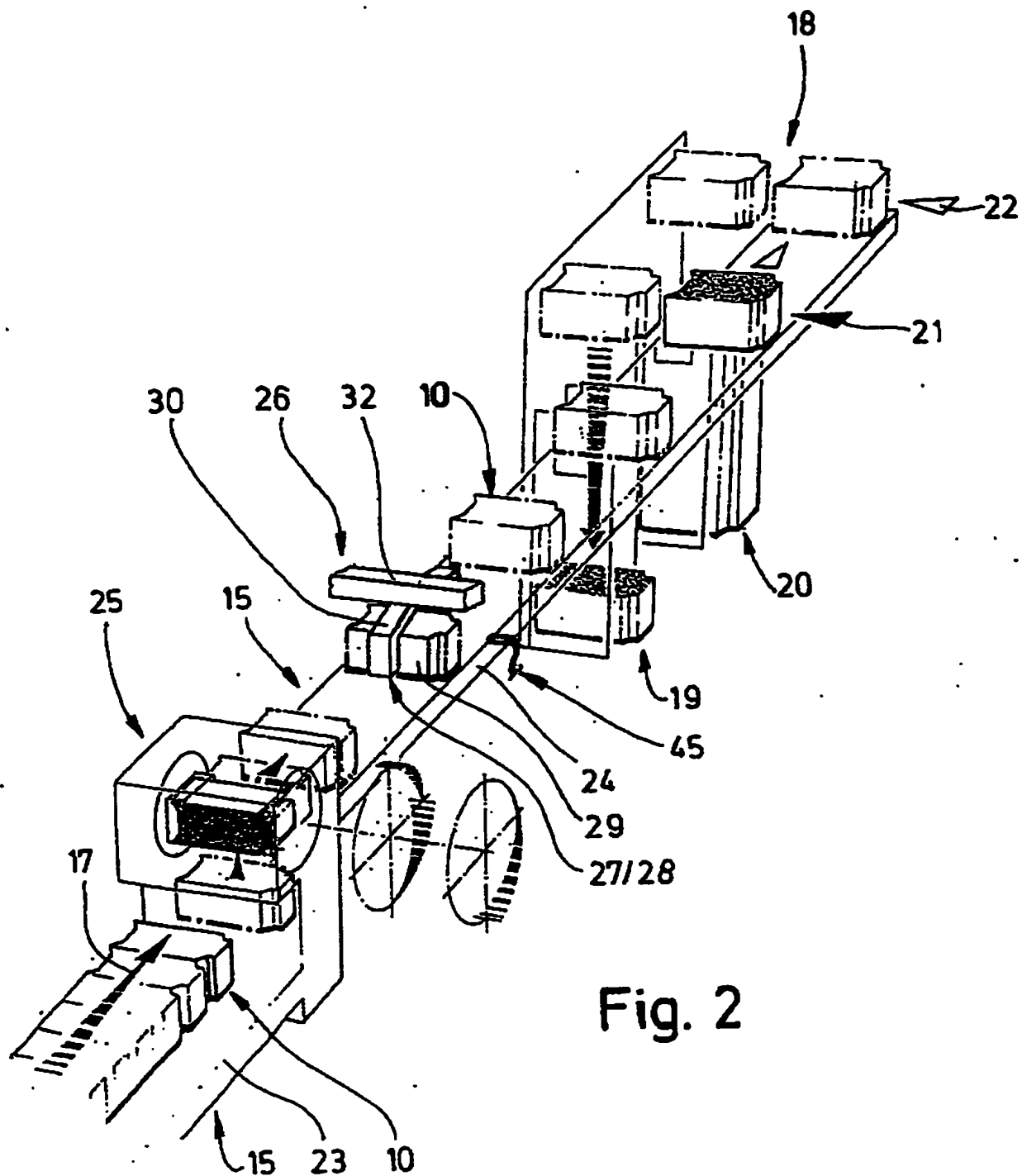
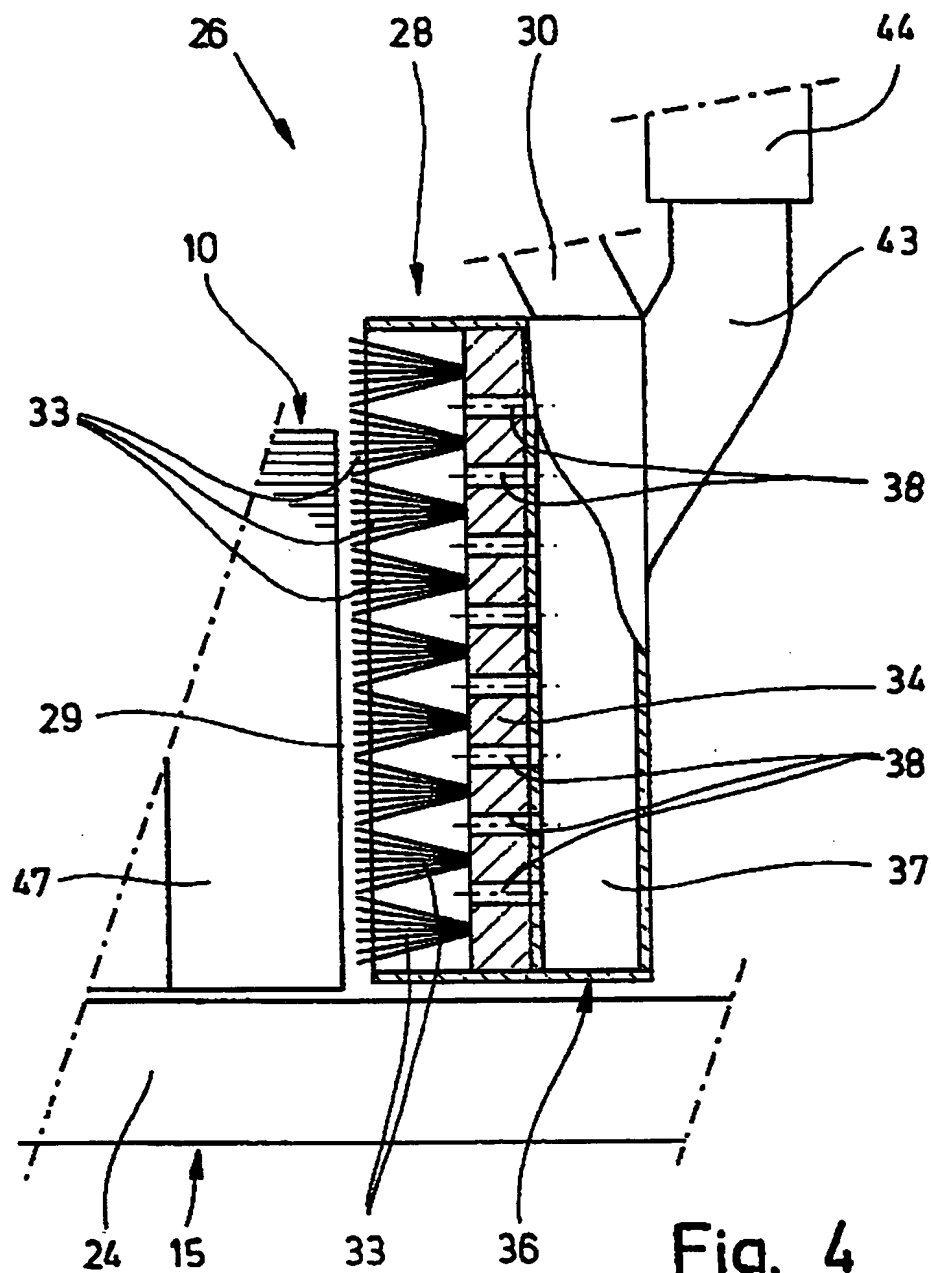


Fig. 2



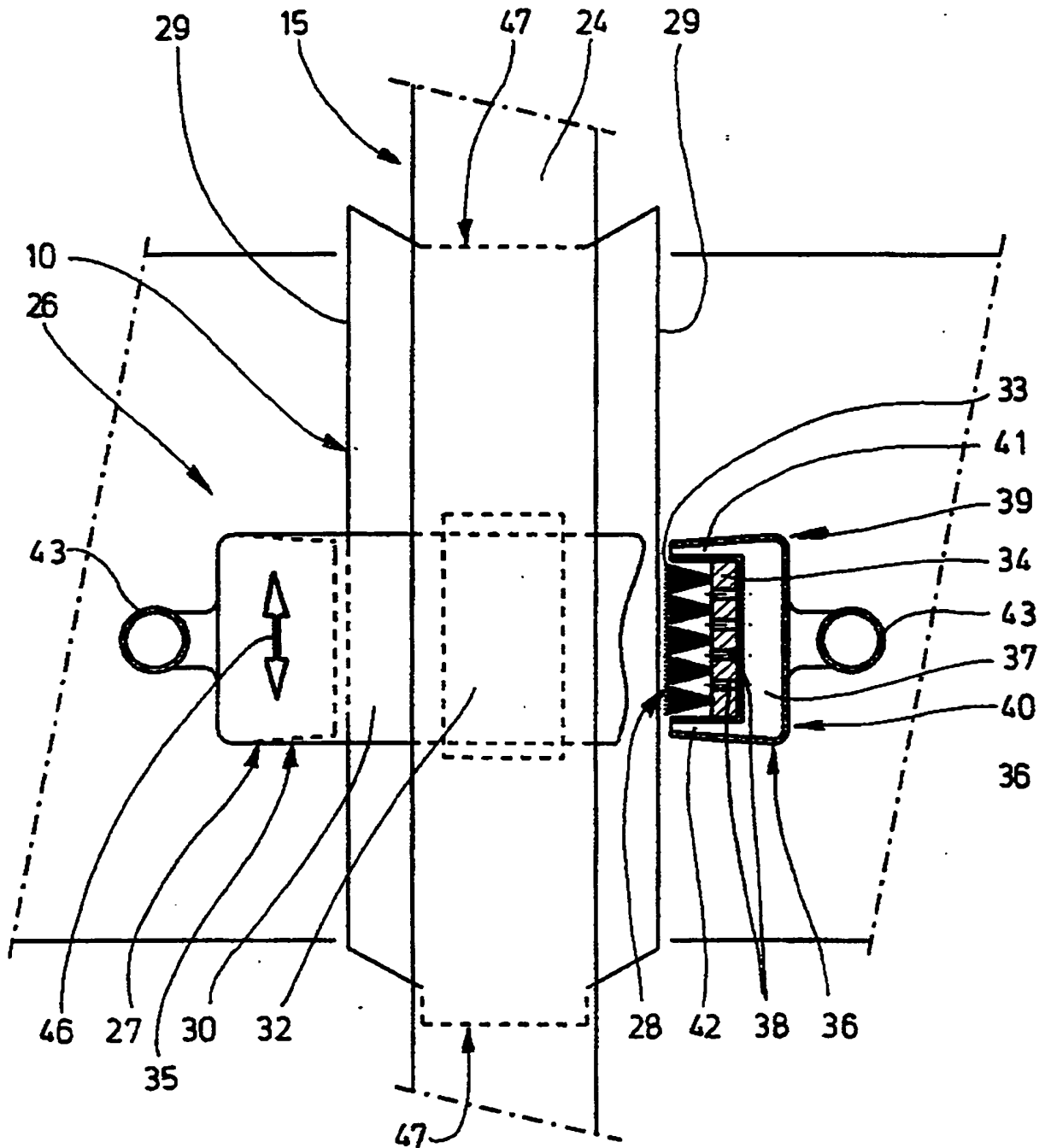


Fig. 5